

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)	
)	
Aziz FADLI et al.)	
)	
Application No.: New U.S. Patent Application)	Group Art Unit: Unassigned
)	
Filed: March 12, 2004)	Examiner: Unassigned
)	
For: NOVEL COUPLERS OF 2,3,5-)	
TRIAMINOPYRIDINE AND USE OF)	
THE SAME FOR DYEING KERATIN)	
FIBERS)	

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Under the provisions of Section 119 of 35 U.S.C., Applicants hereby claim the benefit of the filing date of French Patent Application No. 03 03114, filed March 13, 2003, for the above identified United States Patent Application.

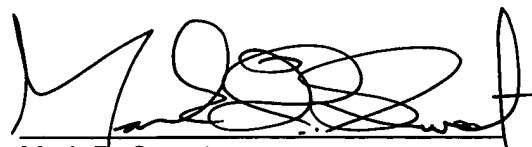
In support of Applicants' claim for priority, filed herewith is one certified copy of French Patent Application No. 03 03114.

If any fees are due in connection with the filing of this paper, the Commissioner is authorized to charge our Deposit Account No. 06-0916.

Respectfully submitted,

FINNEGAN, HENDERSON, FARABOW,
GARRETT & DUNNER, L.L.P.

By:



Mark D. Sweet
Reg. No. 41,469

Dated: March 12, 2004

THIS PAGE BLANK (USPTO)



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le **28 NOV. 2003**

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr

THIS PAGE BLANK (USPTO)



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

cerfa
N° 11354*01

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 260899

REMISE DES PIÈCES DATE 13 MARS 2003 LIEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT 0303114 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE 13 MARS 2003 PAR L'INPI		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE L'OREAL Murielle FEVRIER - D.I.P.I 6, rue Bertrand Sincholle 92585 CLICHY cedex France	
Vos références pour ce dossier (facultatif) OA03082/MF			
Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
<i>Demande de brevet initiale</i> N° _____ Date ____/____/____ <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i> N° _____ Date ____/____/____			
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i>		<input type="checkbox"/> N° _____ Date ____/____/____	
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Nouveaux coupleurs du type 2,3,5-triaminopyridine et utilisation de ces coupleurs pour la teinture des fibres kératiniques			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale		L'ORÉAL	
Prénoms			
Forme juridique		SA	
N° SIREN		
Code APE-NAF		
Adresse	Rue	14, rue Royale	
	Code postal et ville	75008	PARIS
Pays		France	
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)		01.47.56.84.50	
N° de télécopie (facultatif)		01.47.56.73.88	
Adresse électronique (facultatif)			



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

REMISE DES PIÈCES DATE 13 MARS 2003 LIEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT 0303114 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI		DB 540 W / 260899
Vos références pour ce dossier : <i>(facultatif)</i>		OA03082/MF		
6 MANDATAIRE				
Nom		FEVRIER		
Prénom		Murielle		
Cabinet ou Société		L'ORÉAL		
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel				
Adresse	Rue	6 rue Bertrand Sincholle		
	Code postal et ville	92585	CLICHY Cedex	
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>		01.47.56.84.50		
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>		01.47.56.73.88		
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>				
7 INVENTEUR (S)				
Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée		
8 RAPPORT DE RECHERCHE		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)		
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Paiement échelonné de la redevance		Paiement en trois versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non		
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt <i>(joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence):</i>		
Si vous avez utilisé l'imprimé « Suite », indiquez le nombre de pages jointes				
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Murielle FEVRIER 13 Mars 2003		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI M. MARTIN		

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

NOUVEAUX COUPLEURS DU TYPE 2,3,5-TRIAMINOPYRIDINE ET UTILISATION DE CES COUPLEURS POUR LA TEINTURE DES FIBRES KERATINIQUES

L'invention a pour objet une composition tinctoriale utile pour la teinture des fibres kératiniques contenant au moins une base d'oxydation et au moins un coupleur du type 2,3,5-triaminopyridine dont le radical amino en position 2 forme un radical hétérocyclique, l'utilisation de cette composition pour la teinture des fibres kératiniques ainsi que le procédé de teinture mettant en œuvre cette composition. L'invention a aussi pour objet de nouveaux composés du type 2,3,5-triaminopyridines utiles comme coupleurs.

Il est connu de teindre les fibres kératiniques et en particulier les cheveux humains avec des compositions tinctoriales contenant des précurseurs de colorant d'oxydation, appelés généralement bases d'oxydation, tels que des ortho ou paraphénylènediamines, des ortho ou para-aminophénols et des composés hétérocycliques. Ces bases d'oxydation sont des composés incolores ou faiblement colorés qui, associés à des produits oxydants, peuvent donner naissance par un processus de condensation oxydative à des composés colorés.

On sait également que l'on peut faire varier les nuances obtenues avec ces bases d'oxydation en les associant à des coupleurs ou modificateurs de coloration, ces derniers étant choisis notamment parmi les métadiamines aromatiques, les métaaminophénols, les métadiphénols et certains composés hétérocycliques tels que des composés indoliques.

La variété des molécules mises en jeu au niveau des bases d'oxydation et des coupleurs, permet l'obtention d'une riche palette de couleurs.

La coloration dite "permanente" obtenue grâce à ces colorants d'oxydation, doit par ailleurs satisfaire un certain nombre d'exigences. Ainsi, elle doit être sans inconvénient sur le plan toxicologique, elle doit permettre d'obtenir des nuances dans l'intensité souhaitée et présenter une bonne tenue face aux agents extérieurs tels que la lumière, les intempéries, le lavage, les ondulations permanentes, la transpiration et les frottements.

Les colorants doivent également permettre de couvrir les cheveux blancs, et être enfin les moins sélectifs possibles, c'est-à-dire permettre d'obtenir des écarts de coloration les plus faibles possibles tout au long d'une même fibre kératinique, qui est en général différemment sensibilisée (i.e. abîmée) entre sa pointe et sa racine.

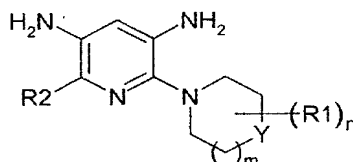
Le document FR 1397551 décrit des compositions tinctoriales contenant des précurseurs de colorant d'oxydation du type dérivé pyridinique tri-substitués, chacun des substituants pouvant être un radical hydroxy, alcoxy, amino, ou NR_1R_2 avec R_1R_2 représentant un H, alkyle, aryle. La coloration est obtenue soit par oxydation à l'air soit par un milieu oxydant contenant de l'eau oxygénée à pH basique. En raison de la forte oxydabilité de ces précurseurs pyridiniques, les teintures obtenues sur cheveux ont tendance à évoluer dans le temps en changeant de couleur, ce qui s'avère particulièrement inesthétique.

Toutes ces compositions ne permettent cependant pas d'obtenir des colorations intenses dans des nuances variées qui sont uniformes entre la racine et la pointe des cheveux, peu sélectives et particulièrement résistantes, et présentent une bonne chromaticité.

Le but de la présente invention est de proposer des compositions tinctoriales pour la coloration des fibres kératiniques qui ne présentent pas les inconvénients des compositions de la technique antérieure. En particulier, le but de l'invention est de proposer des compositions qui permettent d'obtenir des teintures puissantes, uniformes entre la pointe et la racine, résistante aux agents extérieurs, tout en étant capables de donner des nuances variées en particulier dans des nuances fondamentales telles que des nuances châtain, gris ou noir.

Ce but est atteint avec la présente invention qui a pour objet une composition tinctoriale comprenant, dans un milieu de teinture approprié :

- au moins une base d'oxydation, et
- au moins un coupleur 2,3,5-triaminopyridine de formule (I) ou l'un de ses sels d'addition correspondants :



Formule (I)

dans laquelle :

- R_1 représente :

- un atome d'halogène (tel que fluor, chlore, brome) ;
- un alkyle en C_1-C_4 éventuellement substitué par un ou plusieurs radicaux choisis parmi les radicaux hydroxy, carboxy, alcoxycarbonyle en C_1-C_4 , carboxamido,

alkyl(C₁-C₄)sulfonyle, un radical alcoxy en C₁-C₄, un radical alkyl(C₁-C₄)sulfonamido, un radical NR₃R₄ ;

- un radical carboxy ;
- un radical alcoxycarbonyle en C₁-C₄ ;
- 5 - un radical carboxamido ; (NH₂CO-)
- un radical alkyl en C₁-C₄ carboxamido ; (alkyl-NHCO- ou (alkyl)₂NCO-)
- un radical sulfinique (alkyl-SO₂-)
- un radical alkyl(C₁-C₄)sulfonyle ; (-SO₂-alkyl)
- un radical alkyl(C₁-C₄)sulfonamido ; (alkylSO₂NH-)
- 10 - un radical hydroxy ;
- un radical alcoxy en C₁-C₄ ;
- un radical hydroxyalcoxy en C₂-C₄ ;
- un radical amino ou mono- ou di- amino alcoxy ;
- un radical thioéther en C₁-C₄ ;
- 15 - un radical alkyl(C₁-C₄)sulfoxyde ; (alkylSO-)
- un radical sulfonique (-SO₃H) ;
- un radical NR₅R₆ ;

• R₃, R₄, R₅ et R₆ représentent, identiques ou différents, un atome d'hydrogène ;
 20 un radical alkyl(C₁-C₄)sulfonyle ; un radical alkyle(C₁-C₄)carbonyle dans lequel le radical alkyle peut être substitué par un ou plusieurs hydroxy ; un radical arylcarbonyle, le radical aryle pouvant être substitué par un radical choisi parmi hydroxy, alcoxy en C₁-C₄, amino ou (di)alkyl(C₁-C₄)amino ; un radical carboxamido ; un radical alkyle en C₁-C₄ éventuellement substitué par un ou plusieurs radicaux choisis parmi les radicaux
 25 hydroxy, alcoxy en C₁-C₄, alkyl(C₁-C₄)sulfonyle, alkyl(C₁-C₄)sulfonamido, carboxy, carboxamido, alkyl(C₁-C₄)sulfoxyde, amino, (di)(C₁-C₄)alkylamino ou (poly)hydroxyalkylamino en C₂-C₄ ;

• R₂ représente un atome d'hydrogène ; un radical alcoxy en C₁-C₄
 30 éventuellement substitué par un ou plusieurs radicaux hydroxy, alcoxy en C₁-C₂,
 • n est un nombre entier compris entre 0 et 7, inclus
 • m est 0, 1 ou 2,
 • Y représente un atome d'oxygène, un radical CR₈ ou un radical NR₇ où R₇ a la même signification que R₃ et R₈ a la même signification que R₁.



La présente invention a aussi pour objet un procédé de teinture des fibres kératiniques ainsi qu'un dispositif de teinture à partir de la composition de l'invention.

Enfin, l'invention a pour objet les composés de formule (I) ainsi que les composés nitro intermédiaires dans la synthèse des composés de formule (I).

5 Dans le cadre de la présente invention, on entend par alkyle, des radicaux linéaires ou ramifiés par exemple méthyle, éthyle, n-propyle, iso-propyle, butyle, etc. Un radical alcoxy est un radical alkyle-O, le radical alkyle ayant la définition donnée ci dessus.

10 Dans la formule ci dessus, R₁ représente de préférence un radical alcoxy en C1-C4 éventuellement substitué par un ou plusieurs radicaux hydroxy, alcoxy en C1-C2, amino ou (di)alkylamino ; un radical hydroxy ; un radical amino ; un radical (di)alkylamino ; un radical alkyle en C1-C2 éventuellement substitué par un hydroxy, amino.

15 R₂ représente selon un mode de réalisation préféré un atome d'hydrogène ou un radical alcoxy.

Dans la formule (I) ci dessus, n représente de préférence 0 ou 1.

20 R₃, R₄, R₅, R₆ et R₇, identiques ou différents, peuvent représenter un atome d'hydrogène, un radical carboxamido, un radical alkyle en C₁-C₄ éventuellement substitué par un ou plusieurs radicaux choisis parmi les radicaux hydroxy, alcoxy en C₁-C₄, carboxamido, amino, (di)(C₁-C₄)alkylamino, (poly)hydroxyalkylamino en C₂-C₄.

25 De préférence, R₃, R₄, R₅, R₆ et R₇ représentent, identiques ou différents, un atome d'hydrogène, un radical méthyle, un éthyle, 2-carboxyéthyle, 2-hydroxyéthyle, 3-hydroxypropyle, 2,3-dihydroxypropyle, 2-hydroxy-3-aminopropyle, 3-hydroxy-2-aminopropyle. Selon un mode encore préféré, R₃, R₄, R₅, R₆ et R₇ représentent, identiques ou différents un atome d'hydrogène, un radical méthyle, un radical 2-hydroxyéthyle, un radical 2,3-dihydroxypropyle.

30 Dans la formule (I), l'azote en position 2 du cycle, Y et m peuvent former un radical hétérocyclique choisi parmi les pyrrolidines, les pipéridines, les homopipéridines, les pipérazines, les homopipérazines, les diazépanes (ou 1,4-diazacycloheptane).

Selon un mode de réalisation particulier, l'hétérocycle est choisi parmi la pyrrolidine, la 2,5-diméthylpyrrolidine, la 2-méthylpyrrolidine la proline, la 3-hydroxyproline, la 4-hydroxyproline, la 2,4-dicarboxypyrrolidine, la 2-hydroxyméthylpyrrolidine, la 3-hydroxy-2-hydroxyméthylpyrrolidine, la 2,5-

di(hydroxyméthyl)pyrrolidine, la 2-carboxamidopyrrolidine, la 3-hydroxy-2-carboxamidopyrrolidine, la 2-(diméthylcarboxamido)pyrrolidine, la 2-(diméthylcarboxamido)-3-hydroxy-pyrrolidine, la 3,4-dihydroxy-2-hydroxyméthylpyrrolidine, la 3-hydroxypyrrolidine, la 3,4-dihydroxypyrrolidine, la 3-aminopyrrolidine, la 3-méthylaminopyrrolidine, la 3-diméthylaminopyrrolidine, la 4-amino-3-hydroxypyrrolidine, la 4-méthylamino-3-hydroxypyrrolidine, la 3-hydroxy-4-(2-hydroxyéthyl)amino-pyrrolidine, la pipéridine, la 2,6-diméthylpipéridine, la 2-carboxypipéridine, la 2-carboxamidopipéridine, la 2-(diméthylcarboxamido)pipéridine, la 2-hydroxyméthylpipéridine, la 3-hydroxy-2-hydroxyméthylpipéridine, 3-hydroxypipéridine, la 4-hydroxypipéridine, la 3-hydroxyméthylpipéridine, l'homopipéridine, la 2-carboxyhomopipéridine, la 2-carboxamidohomopipéridine, la pipérazine, la 4-méthylpipérazine le diazépane, N-méthyl homopipérazine, la N β -hydroxyéthylhomopipérazine et leurs sels d'addition.

De préférence, l'hétérocycle peut être choisi parmi la pyrrolidine, la 2-méthylpyrrolidine, la 3-hydroxypyrrolidine, la 3-aminopyrrolidine, la 3-(méthylsulfonylamino)-pyrrolidine, la proline, la 3-hydroxyproline, la pipéridine, l'hydroxypipéridine, l'homopipéridine, la 4-méthylpipérazine, le diazépane, N-méthyl homopipérazine, la N β -hydroxyéthylhomopipérazine et leurs sels d'addition.

Selon un mode de réalisation particulièrement préféré, l'hétérocycle est choisi parmi la pyrrolidine, la 3-hydroxypyrrolidine, la 3-aminopyrrolidine, la 3-(méthylsulfonylamino)-pyrrolidine, la proline, la 3-hydroxyproline.

Selon un mode de réalisation particulier, dans la formule (I), R1 représente un radical alkyle, amino, hydroxyalkyle, hydroxy, R2 est l'hydrogène, m est 0 ou 1, et n est compris entre 0 et 2.

Les composés de formule (I) utiles dans la présente invention sont par exemple les composés

N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)pyrrolidine
 N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-2-méthylpyrrolidine
 N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-2,5-diméthylpyrrolidine
 N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-2-hydroxyméthylpyrrolidine
 N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)proline
 N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-3-hydroxypyrrolidine
 N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-2-hydroxyméthyl-3-hydroxypyrrolidine
 N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-2-carboxamidopyrrolidine

- N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-2-diméthylcarboxamidopyrrolidine
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-3,4-dihydroxypyrrolidine
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-3-aminopyrrolidine
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-3-diméthylaminopyrrolidine
5 N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)pipéridine
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-2,5-diméthylpipéridine
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-2-hydroxyméthylpipéridine
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-2-carboxypipéridine
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-3-hydroxypipéridine
10 N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-2-carboxamidopipéridine
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-2-diméthylcarboxamidopipéridine
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-4-hydroxypipéridine
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)homopipéridine
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-2-carboxyhomopipéridine
15 N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-4-méthylpipérazine
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-homopipérazine
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-N'-méthylhomopipérazine
- N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-6-méthoxy-pyrrolidine
20 N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-6-méthoxy-2,5-diméthylpyrrolidine
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-6-méthoxy-2-hydroxyméthylpyrrolidine
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-6-méthoxy-proline
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-6-méthoxy-3-hydroxypyrrolidine
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-6-méthoxy-2-hydroxyméthyl-3-hydroxypyrrolidine
25 N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-6-méthoxy-2-carboxamidopyrrolidine
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-6-méthoxy-2-diméthylcarboxamidopyrrolidine
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-6-méthoxy-3,4-dihydroxypyrrolidine
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-6-méthoxy-3-aminopyrrolidine
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-6-méthoxy-3-diméthylaminopyrrolidine
30 N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-6-méthoxy-pipéridine
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-6-méthoxy-2,5-diméthylpipéridine
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-6-méthoxy-2-hydroxyméthylpipéridine
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-6-méthoxy-2-carboxypipéridine
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-6-méthoxy-3-hydroxypipéridine

N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-6-méthoxy-2-carboxamidopipéridine
 N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-6-méthoxy-2-diméthylcarboxamidopipéridine
 N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-6-méthoxy-4-hydroxypipéridine
 N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-6-méthoxy-homopipéridine
 5 N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-6-méthoxy-2-carboxyhomopipéridine
 N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-6-méthoxy-homopipérazine
 N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-6-méthoxy-N'-méthylhomopipérazine et leurs sels
 d'addition.

10 Les composés de formule (I) plus particulièrement préférés sont choisis parmi :

N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)pyrrolidine
 N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-2-méthylpyrrolidine
 N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-2,5-diméthylpyrrolidine
 N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-2-hydroxyméthylpyrrolidine
 15 N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)proline
 N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-3-hydroxypyrrolidine
 N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-2-carboxamidopyrrolidine
 N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-2-diméthylcarboxamidopyrrolidine
 N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-3,4-dihydroxypyrrolidine
 20 N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-3-aminopyrrolidine
 N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-3-diméthylaminopyrrolidine
 N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)pipéridine
 N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-4-méthylpipérazine
 ainsi que leurs sels d'addition.

25 La composition de teinture par oxydation de la présente invention
 comprend une ou plusieurs bases d'oxydation classiquement utilisées en teinture
 d'oxydation. A titre d'exemple, ces bases d'oxydation sont choisies parmi les para-
 phénylènediamines autres que celles décrites précédemment, les bis-
 phénylalkylènediamines, les para-aminophénols, les bis-para-aminophénols, les ortho-
 30 aminophénols, les bases hétérocycliques et leurs sels d'addition.

Parmi les para-phénylènediamines, on peut citer à titre d'exemple, la para-
 phénylènediamine, la para-toluènediamine, la 2-chloro para-phénylènediamine, la 2,3-
 diméthyl para-phénylènediamine, la 2,6-diméthyl para-phénylènediamine, la 2,6-diéthyl
 para-phénylènediamine, la 2,5-diméthyl para-phénylènediamine, la N,N-diméthyl para-

phénylènediamine, la N,N-diéthyl para-phénylènediamine, la N,N-dipropyl para-phénylènediamine, la 4-amino N,N-diéthyl 3-méthyl aniline, la N,N-bis-(β -hydroxyéthyl) para-phénylènediamine, la 4-N,N-bis-(β -hydroxyéthyl)amino 2-méthyl aniline, la 4-N,N-bis-(β -hydroxyéthyl)amino 2-chloro aniline, la 2- β -hydroxyéthyl para-phénylènediamine, la 2-fluoro para-phénylènediamine, la 2-isopropyl para-phénylènediamine, la N-(β -hydroxypropyl) para-phénylènediamine, la 2-hydroxyméthyl para-phénylènediamine, la N,N-diméthyl 3-méthyl para-phénylènediamine, la N,N-(éthyl, β -hydroxyéthyl) para-phénylènediamine, la N-(β,γ -dihydroxypropyl) para-phénylènediamine, la N-(4'-aminophényl) para-phénylènediamine, la N-phényl para-phénylènediamine, la 2- β -hydroxyéthoxy para-phénylènediamine, la 2- β -acétylaminoéthoxy para-phénylènediamine, la N-(β -méthoxyéthyl) para-phénylènediamine, la 4-aminophénylpyrrolidine, la 2-thiényl para-phénylènediamine, le 2- β -hydroxyéthylamino 5-amino toluène, la 3-hydroxy 1-(4'-aminophényl)pyrrolidine et leurs sels d'addition avec un acide.

Parmi les para-phénylènediamines citées ci-dessus, la para-phénylènediamine, la para-toluènediamine, la 2-isopropyl para-phénylènediamine, la 2- β -hydroxyéthyl para-phénylènediamine, la 2- β -hydroxyéthoxy para-phénylènediamine, la 2,6-diméthyl para-phénylènediamine, la 2,6-diéthyl para-phénylènediamine, la 2,3-diméthyl para-phénylènediamine, la N,N-bis-(β -hydroxyéthyl) para-phénylènediamine, la 2-chloro para-phénylènediamine, la 2- β -acétylaminoéthoxy para-phénylènediamine, et leurs sels d'addition avec un acide sont particulièrement préférées.

Parmi les bis-phénylalkylènediamines, on peut citer à titre d'exemple, le N,N'-bis-(β -hydroxyéthyl) N,N'-bis-(4'-aminophényl) 1,3-diamino propanol, la N,N'-bis-(β -hydroxyéthyl) N,N'-bis-(4'-aminophényl) éthylènediamine, la N,N'-bis-(4-aminophényl) tétraméthylènediamine, la N,N'-bis-(β -hydroxyéthyl) N,N'-bis-(4-aminophényl) tétraméthylènediamine, la N,N'-bis-(4-méthyl-aminophényl) tétraméthylènediamine, la N,N'-bis-(éthyl) N,N'-bis-(4'-amino, 3'-méthylphényl) éthylènediamine, le 1,8-bis-(2,5-diamino phénoxy)-3,6-dioxaoctane, et leurs sels d'addition avec un acide.

Parmi les para-aminophénols, on peut citer à titre d'exemple, le para-aminophénol, le 4-amino 3-méthyl phénol, le 4-amino 3-fluoro phénol, le 4-amino 3-hydroxyméthyl phénol, le 4-amino 2-méthyl phénol, le 4-amino 2-hydroxyméthyl phénol,

le 4-amino 2-méthoxyméthyl phénol, le 4-amino 2-aminométhyl phénol, le 4-amino 2-(β -hydroxyéthyl aminométhyl) phénol, le 4-amino 2-fluoro phénol, et leurs sels d'addition avec un acide.

Parmi les ortho-aminophénols, on peut citer à titre d'exemple, le 2-amino
5 phénol, le 2-amino 5-méthyl phénol, le 2-amino 6-méthyl phénol, le 5-acétamido
2-amino phénol, et leurs sels d'addition avec un acide.

Parmi les bases hétérocycliques, on peut citer à titre d'exemple, les dérivés
pyridiniques, les dérivés pyrimidiniques et les dérivés pyrazoliques.

Parmi les dérivés pyridiniques, on peut citer les composés décrits par
10 exemple dans les brevets GB 1 026 978 et GB 1 153 196, comme la 2,5-diamino
pyridine, la 2-(4-méthoxyphényl)amino 3-amino pyridine, la 2,3-diamino 6-méthoxy
pyridine, la 2-(β -méthoxyéthyl)amino 3-amino 6-méthoxy pyridine, la 3,4-diamino
pyridine, et leurs sels d'addition avec un acide.

D'autres bases d'oxydation pyridiniques utiles dans la présente invention
15 sont les bases d'oxydation 3-amino pyrazolo-[1,5-a]-pyridines ou leurs sels d'addition
décrits par exemple dans la demande de brevet FR 2801308. A titre d'exemple, on
peut citer la pyrazolo[1,5-a]pyridin-3-ylamine ; la 2-acétylamino pyrazolo-[1,5-a]
pyridin-3-ylamine ; la 2-morpholin-4-yl-pyrazolo[1,5-a]pyridin-3-ylamine ; l'acide 3-
amino-pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-carboxylique ; la 2-méthoxy-pyrazolo[1,5-a]pyridine-3-
20 ylamine ; le (3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyridine-7-yl)-méthanol ; le 2-(3-amino-
pyrazolo[1,5-a]pyridine-5-yl)-éthanol ; le 2-(3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyridine-7-yl)-
éthanol ; le (3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyridine-2-yl)-méthanol ; la 3,6-diamino-
pyrazolo[1,5-a]pyridine ; la 3,4-diamino-pyrazolo[1,5-a]pyridine ; la pyrazolo[1,5-
a]pyridine-3,7-diamine ; la 7-morpholin-4-yl-pyrazolo[1,5-a]pyridin-3-ylamine ; la
25 pyrazolo[1,5-a]pyridine-3,5-diamine ; la 5-morpholin-4-yl-pyrazolo[1,5-a]pyridin-3-
ylamine ; le 2-[(3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyridin-5-yl)-(2-hydroxyéthyl)-amino]-éthanol ;
le 2-[(3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyridin-7-yl)-(2-hydroxyéthyl)-amino]-éthanol ; la 3-
amino-pyrazolo[1,5-a]pyridine-5-ol ; 3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyridine-4-ol ; la 3-
amino-pyrazolo[1,5-a]pyridine-6-ol ; la 3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyridine-7-ol ;
30 ainsi que leurs d'addition avec un acide ou avec une base.

Parmi les dérivés pyrimidiniques, on peut citer les composés décrits par
exemple dans les brevets DE 2359399 ; JP 88-169571 ; JP 05-63124 ; EP 0770375 ou
demande de brevet WO 96/15765 comme la 2,4,5,6-tétra-aminopyrimidine, la
4-hydroxy 2,5,6-triaminopyrimidine, la 2-hydroxy 4,5,6-triaminopyrimidine, la

2,4-dihydroxy 5,6-diaminopyrimidine, la 2,5,6-triaminopyrimidine, et les dérivés pyrazolo-pyrimidiniques tels ceux mentionnés dans la demande de brevet FR-A-2750048 et parmi lesquels on peut citer la pyrazolo-[1,5-a]-pyrimidine-3,7-diamine ; la 2,5-diméthyl pyrazolo-[1,5-a]-pyrimidine-3,7-diamine ; la pyrazolo-[1,5-a]-pyrimidine-3,5-diamine ; la 2,7-diméthyl pyrazolo-[1,5-a]-pyrimidine-3,5-diamine ; le 3-amino pyrazolo-[1,5-a]-pyrimidin-7-ol ; le 3-amino pyrazolo-[1,5-a]-pyrimidin-5-ol ; le 2-(3-amino pyrazolo-[1,5-a]-pyrimidin-7-ylamino)-éthanol, le 2-(7-amino pyrazolo-[1,5-a]-pyrimidin-3-ylamino)-éthanol, le 2-[(3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyrimidin-7-yl)-(2-hydroxy-éthyl)-amino]-éthanol, le 2-[(7-amino-pyrazolo[1,5-a]pyrimidin-3-yl)-(2-hydroxy-éthyl)-amino]-éthanol, la 5,6-diméthyl pyrazolo-[1,5-a]-pyrimidine-3,7-diamine, la 2,6-diméthyl pyrazolo-[1,5-a]-pyrimidine-3,7-diamine, la 2, 5, N 7, N 7-tetraméthyl pyrazolo-[1,5-a]-pyrimidine-3,7-diamine, la 3-amino-5-méthyl-7-imidazolylpropylamino pyrazolo-[1,5-a]-pyrimidine et leurs sels d'addition avec un acide et leurs formes tautomères, lorsqu'il existe un équilibre tautomérique.

Parmi les dérivés pyrazoliques, on peut citer les composés décrits dans les brevets DE 3843892, DE 4133957 et demandes de brevet WO 94/08969, WO 94/08970, FR-A-2 733 749 et DE 195 43 988 comme le 4,5-diamino 1-méthyl pyrazole, le 4,5-diamino 1-(β -hydroxyéthyl) pyrazole, le 3,4-diamino pyrazole, le 4,5-diamino 1-(4'-chlorobenzyl) pyrazole, le 4,5-diamino 1,3-diméthyl pyrazole, le 4,5-diamino 3-méthyl 1-phényl pyrazole, le 4,5-diamino 1-méthyl 3-phényl pyrazole, le 4-amino 1,3-diméthyl 5-hydrazino pyrazole, le 1-benzyl 4,5-diamino 3-méthyl pyrazole, le 4,5-diamino 3-tert-butyl 1-méthyl pyrazole, le 4,5-diamino 1-tert-butyl 3-méthyl pyrazole, le 4,5-diamino 1-(β -hydroxyéthyl) 3-méthyl pyrazole, le 4,5-diamino 1-éthyl 3-méthyl pyrazole, le 4,5-diamino 1-éthyl 3-(4'-méthoxyphényl) pyrazole, le 4,5-diamino 1-éthyl 3-hydroxyméthyl pyrazole, le 4,5-diamino 3-hydroxyméthyl 1-méthyl pyrazole, le 4,5-diamino 3-hydroxyméthyl 1-isopropyl pyrazole, le 4,5-diamino 3-méthyl 1-isopropyl pyrazole, le 4-amino 5-(2'-aminoéthyl)amino 1,3-diméthyl pyrazole, le 3,4,5-triamino pyrazole, le 1-méthyl 3,4,5-triamino pyrazole, le 3,5-diamino 1-méthyl 4-méthylamino pyrazole, le 3,5-diamino 4-(β -hydroxyéthyl)amino 1-méthyl pyrazole, et leurs sels d'addition avec un acide.

La ou les bases d'oxydation présentes dans la composition de l'invention sont en général présentent chacune en quantité comprise entre 0,001 à 10 % en poids environ du poids total de la composition tinctoriale, de préférence entre 0,005 et 6 %.

La composition selon l'invention peut contenir un ou plusieurs coupleurs additionnels conventionnels dans le domaine de la coloration autres que les coupleurs de formule (I). Parmi ces coupleurs additionnels, on peut notamment citer les métaphénylènediamines, les méta-aminophénols, les métadiphénols, les coupleurs naphtaléniques, les coupleurs hétérocycliques et leur sels d'addition.

A titre d'exemple, on peut citer le 2-méthyl 5-aminophénol, le 5-N-(β -hydroxyéthyl)amino 2-méthyl phénol, le 6-chloro-2-méthyl-5-aminophénol, le 3-amino phénol, le 1,3-dihydroxy benzène, le 1,3-dihydroxy 2-méthyl benzène, le 4-chloro 1,3-dihydroxy benzène, le 2,4-diamino 1-(β -hydroxyéthoxy) benzène, le 2-amino 4-(β -hydroxyéthylamino) 1-méthoxybenzène, le 1,3-diamino benzène, le 1,3-bis-(2,4-diaminophénoxy) propane, la 3-uréido aniline, le 3-uréido 1-diméthylamino benzène, le sésamol, le 1- β -hydroxyéthylamino-3,4-méthylènedioxybenzène, l' α -naphtol, le 2 méthyl-1-naphtol, le 6-hydroxy indole, le 4-hydroxy indole, le 4-hydroxy N-méthyl indole, la 2-amino-3-hydroxy pyridine, la 6- hydroxy benzomorpholine la 3,5-diamino-2,6-diméthoxypyridine, le 1-N-(β -hydroxyéthyl)amino-3,4-méthylène dioxybenzène, le 2,6-bis-(β -hydroxyéthylamino)toluène et leurs sels d'addition avec un acide.

Dans la composition de la présente invention, le ou les coupleurs sont chacun généralement présents en quantité comprise entre 0,001 et 10 % en poids environ du poids total de la composition tinctoriale, de préférence entre 0,005 et 6 %.

D'une manière générale, les sels d'addition des bases d'oxydation et des coupleurs utilisables dans le cadre de l'invention sont notamment choisis parmi les sels d'addition avec un acide tels que les chlorhydrates, les bromhydrates, les sulfates, les citrates, les succinates, les tartrates, les lactates, les tosylates, les benzènesulfonates, les phosphates et les acétates et les sels d'addition avec une base telles que la soude, la potasse, l'ammoniaque, les amines ou les alcanolamines.

La composition tinctoriale conforme à l'invention peut en outre contenir un ou plusieurs colorants directs pouvant notamment être choisis parmi les colorants nitrés de la série benzénique, les colorants directs azoïques, les colorants directs méthiniques. Ces colorants directs peuvent être de nature non ionique, anionique ou cationique.

La composition tinctoriale de la présente invention est particulièrement utile pour la teinture des fibres kératiniques, en particulier les fibres kératiniques humaines. Dans ce cas, le milieu et un milieu cosmétique approprié à la teinture de ces fibres.

Cee milieu approprié pour la teinture appelé aussi support de teinture est généralement constitué par de l'eau ou par un mélange d'eau et d'au moins un solvant organique pour solubiliser les composés qui ne seraient pas suffisamment solubles dans l'eau. A titre de solvant organique, on peut par exemple citer les alcanols inférieurs en C₁-C₄, tels que l'éthanol et l'isopropanol ; les polyols et éthers de polyols comme le 2-butoxyéthanol, le propylèneglycol, le monométhyléther de propylèneglycol, le monoéthyléther et le monométhyléther du diéthylèneglycol, ainsi que les alcools aromatiques comme l'alcool benzylique ou le phénoxyéthanol, et leurs mélanges.

Les solvants sont, de préférence, présents dans des proportions de préférence comprises entre 1 et 40 % en poids environ par rapport au poids total de la composition tinctoriale, et encore plus préférentiellement entre 5 et 30 % en poids environ.

La composition tinctoriale conforme à l'invention peut également renfermer divers adjuvants utilisés classiquement dans les compositions pour la teinture des cheveux, tels que des agents tensio-actifs anioniques, cationiques, non-ioniques, amphotères, zwitterioniques ou leurs mélanges, des polymères anioniques, cationiques, non-ioniques, amphotères, zwitterioniques ou leurs mélanges, des agents épaississants minéraux ou organiques, et en particulier les épaississants associatifs polymères anioniques, cationiques, non ioniques et amphotères, des agents antioxydants, des agents de pénétration, des agents séquestrants, des parfums, des tampons, des agents dispersants, des agents de conditionnement tels que par exemple des silicones volatiles ou non volatiles, modifiées ou non modifiées, des agents filmogènes, des céramides, des agents conservateurs, des agents opacifiants.

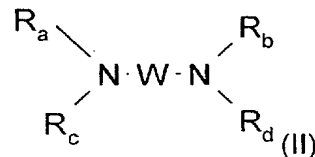
Les adjuvants ci dessus sont en général présents en quantité comprise pour chacun d'eux entre 0,01 et 20 % en poids par rapport au poids de la composition.

Bien entendu, l'homme de l'art veillera à choisir ce ou ces éventuels composés complémentaires de manière telle que les propriétés avantageuses attachées intrinsèquement à la composition de teinture d'oxydation conforme à l'invention ne soient pas, ou substantiellement pas, altérées par la ou les adjonctions envisagées.

Le pH de la composition tinctoriale conforme à l'invention est généralement compris entre 3 et 12 environ, et de préférence entre 5 et 11 environ. Il peut être ajusté à la valeur désirée au moyen d'agents acidifiants ou alcalinisants habituellement utilisés en teinture des fibres kératiniques ou bien encore à l'aide de systèmes tampons classiques.

Parmi les agents acidifiants, on peut citer, à titre d'exemple, les acides minéraux ou organiques comme l'acide chlorhydrique, l'acide orthophosphorique, l'acide sulfurique, les acides carboxyliques comme l'acide acétique, l'acide tartrique, l'acide citrique, l'acide lactique, les acides sulfoniques.

Parmi les agents alcalinisants on peut citer, à titre d'exemple, l'ammoniaque, les carbonates alcalins, les alcanolamines telles que les mono-, di- et triéthanolamines ainsi que leurs dérivés, les hydroxydes de sodium ou de potassium et les composés de formule (II) suivante :



dans laquelle W est un reste propylène éventuellement substitué par un groupement hydroxyle ou un radical alkyle en C₁-C₄ ; R_a, R_b, R_c et R_d, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène, un radical alkyle en C₁-C₄ ou hydroxyalkyle en C₁-C₄.

La composition tinctoriale selon l'invention peut se présenter sous des formes diverses, telles que sous forme de liquides, de crèmes, de gels, ou sous toute autre forme appropriée pour réaliser une teinture des fibres kératiniques, et notamment des cheveux humains.

Le procédé de la présente invention est un procédé dans lequel on applique sur les fibres la composition selon la présente invention telle que définie précédemment, en présence d'un agent oxydant pendant un temps suffisant pour développer la coloration désirée. La couleur peut être révélée à pH acide, neutre ou alcalin et l'agent oxydant peut être ajouté à la composition de l'invention juste au moment de l'emploi ou il peut être mis en œuvre à partir d'une composition oxydante le contenant, appliquée simultanément ou séquentiellement à la composition de l'invention.

Selon un mode de réalisation particulier, la composition selon la présente invention est mélangée, de préférence au moment de l'emploi, à une composition contenant, dans un milieu approprié pour la teinture, au moins un agent oxydant, cet agent oxydant étant présent en une quantité suffisante pour développer une coloration. Le mélange obtenu est ensuite appliqué sur les fibres kératiniques. Après un temps de pose de 3 à 50 minutes environ, de préférence 5 à 30 minutes environ, les fibres kératiniques sont rincées, lavées au shampooing, rincées à nouveau puis séchées.

Les agents oxydants classiquement utilisés pour la teinture d'oxydation des fibres kératiniques sont par exemple le peroxyde d'hydrogène, le peroxyde d'urée, les bromates de métaux alcalins, les persels tels que les perborates et persulfates, les peracides et les enzymes oxydases parmi lesquelles on peut citer les peroxydases, les oxydo-réductases à 2 électrons telles que les uricases et les oxygénases à 4 électrons comme les laccases. Le peroxyde d'hydrogène est particulièrement préféré.

La composition oxydante peut également renfermer divers adjuvants utilisés classiquement dans les compositions pour la teinture des cheveux et tels que définis précédemment.

Le pH de la composition oxydante renfermant l'agent oxydant est tel qu'après mélange avec la composition tinctoriale, le pH de la composition résultante appliquée sur les fibres kératiniques varie de préférence entre 3 et 12 environ, et préférentiellement entre 5 et 11. De préférence, le pH est compris entre 6 et 8. Il peut être ajusté à la valeur désirée au moyen d'agents acidifiants ou alcalinisants habituellement utilisés en teinture des fibres kératiniques et tels que définis précédemment.

La composition prête à l'emploi qui est finalement appliquée sur les fibres kératiniques peut se présenter sous des formes diverses, telles que sous forme de liquides, de crèmes, de gels ou sous toute autre forme appropriée pour réaliser une teinture des fibres kératiniques, et notamment des cheveux humains.

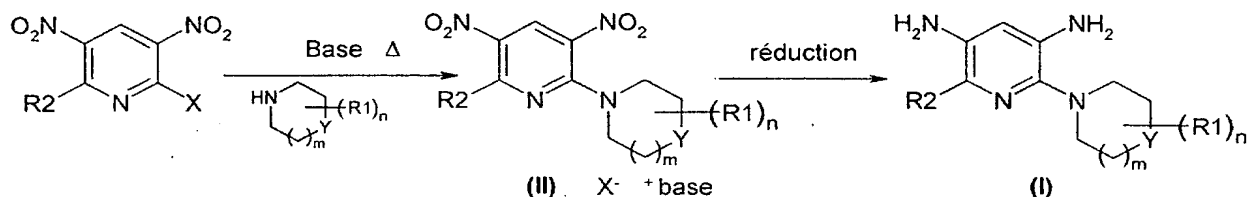
La composition de l'invention peut se présenter sous forme de kit. Un tel kit comprend d'une part une composition telle que définie précédemment et d'autre part une composition oxydante.

L'invention a aussi pour objet un dispositif à plusieurs compartiments dans lequel un premier compartiment renferme la composition tinctoriale de la présente invention définie ci-dessus et un deuxième compartiment renferme un agent oxydant. Ce dispositif peut être équipé d'un moyen permettant de délivrer sur les cheveux le mélange souhaité, tel que les dispositifs décrits dans le brevet FR-2 586 913 au nom de la demanderesse.

A partir de ce dispositif, il est possible de teindre les fibres kératiniques à partir d'un procédé qui comprend le mélange d'une composition tinctoriale comprenant de l'invention avec un agent oxydant, et l'application du mélange obtenu sur les fibres kératiniques pendant un temps suffisant pour développer la coloration désirée..

La présente invention a enfin pour objet les composés 2,3,5-triaminopyridine de formule (I) ainsi que leurs sels d'addition correspondants tels que définis précédemment.

Ces composés peuvent être synthétisés selon le schéma de synthèse suivant :

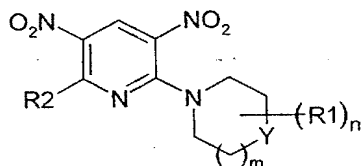


X représentant un atome d'halogène tel qu'un chlore ou brome, ou un radical alcoxy en $\text{C}_1\text{-C}_2$ et R_2 , R_1 , n et m étant tels que définis précédemment.

Les composés de formule (II) peuvent être obtenus d'une façon générale en solubilisant sous agitation une 2-halogéno-3,5-dinitropyridine ou 2-alcoxy-3,5-dinitropyridine tel que la 2-chloro-3,5-dinitropyridine ou la 2-méthoxy-3,4-dinitropyridine dans un solvant protique ou aprotique de point d'ébullition compris entre 60°C et 180°C tel que par exemple le dioxane, le DMF, le THF, un alcool inférieur, l'eau et en présence d'une base organique ou inorganique pouvant former un sel avec l'ion libéré. L'amine cyclique est ensuite introduite au goutte à goutte. La température du milieu réactionnel est en général comprise entre 25°C et 100°C . Après disparition des réactifs, le milieu réactionnel est refroidi à température ambiante et versé sur un mélange de glace et d'eau. Le précipité ainsi formé est essoré sur fritté, lavé à l'eau puis il est séché sous vide jusqu'à poids constant.

Les composés de formule (I) peuvent ensuite être obtenus en réduisant les précurseurs nitrés de formule (II) soit par hydrogénation catalytique, soit par transfert d'hydrogène, soit par un métal tel que le zinc, l'étain ou le fer, soit par un hydrure tel que le borohydrure de sodium ou l'aluminohydrure de lithium. La réaction utilisée est de préférence l'hydrogénation catalytique hétérogène ou le transfert de phase par le cyclohexène. Le solvant est un solvant protique ou aprotique et de préférence un alcool de point d'ébullition compris entre 66°C et 160°C . Le catalyseur est classiquement le palladium sur charbon. La réaction d'hydrogénation est généralement réalisée à une température comprise entre 25°C et 80°C sous une pression d'hydrogène comprise entre 1 bar et 40 bars, de préférence entre 1 bar et 8 bars.

La présente invention a de plus pour objet les composés nitro de formule (II)



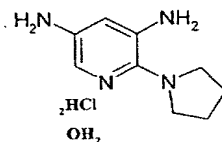
dans laquelle R2, R1, Y, n et m sont tels que définis précédemment.

Les exemples qui suivent servent à illustrer l'invention sans toutefois présenter un caractère limitatif.

5

EXEMPLES DE SYNTHÈSE :

Exemple 1 : Dichlorhydrate de N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)pyrrolidine, monohydrate



10

Protocole A :

Synthèse de la 3,5-Dinitro-2-pyrrolidin-1-yl-pyridine

Dans une solution contenant 3g (0,015 moles) de 2-chloro-3,5-dinitropyridine dans 30 ml de dioxane, à 40°C sont ajoutés 2,2 g (0,03 moles) de pyrrolidine en 10 minutes.

15

Le milieu réactionnel est maintenu à 60°C jusqu'à disparition des réactifs. Le milieu réactionnel est ensuite versé sur un mélange eau/glace sous vive agitation, le précipité est essoré, lavé à l'eau, puis séché jusqu'à poids constant pour conduire à 3,2 g de 3,5-Dinitro-2-pyrrolidin-1-yl-pyridine.

L'analyse en spectrométrie de masse et RMN sont conformes.

20

Protocole B :

- Synthèse du N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)pyrrolidine, x HCl, y H₂O, z ROH :

4 g (0,0168 mole) de 3,5-Dinitro-2-(pyrrolidin-1-yl)-pyridine, obtenu selon le Protocole A à partir de 2-chloro-3,5-dinitropyridine et de pyrrolidine, sont réduits dans un autoclave dans 100 ml d'éthanol en présence de 10% de palladium sur charbon sous une pression de 8 Bars à température ambiante. Après disparition des réactifs, le catalyseur est éliminé par filtration, le filtrat est acidifié par de l'acide chlorhydrique et le dérivé réduit est isolé sous forme de di-chlorhydrates monohydrate.

25

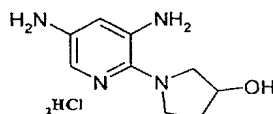
Après séchage, on obtient une quantité de solide de 3,7 g.

Analyse élémentaire du dichlorhydrate monohydrate

théorique	C : 40,16	H : 6,74	N : 20,81	Cl : 26,34
trouvée	C : 40,43	H : 6,30	N : 20,34	Cl : 26,82

Exemple 2 : synthèse du dichlorhydrate de N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-3-

5 hydroxypyrrolidine :



2 g (0,01 mole) de 3,5-dinitro-2-(3-hydroxypyrrolidin-1-yl)-pyridine obtenus selon le Protocole A à partir de 2-chloro-3,5-dinitropyridine et de 3-hydroxypyrrolidine, sont réduits selon le Protocole B, on obtient 1,1 g de dichlorhydrate de N-(3,5-

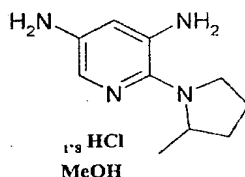
10 diaminopyridin-2-yl)-3-hydroxypyrrolidine.

Après séchage, on obtient une quantité de solide de 0,9 g.

Les Analyses RMN et spectrométrie de masse sont conformes à la structure attendue.

Exemple 3 : synthèse du N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-2-méthylpyrrolidine, 1,8 HCl,

15 1 MeOH :



1,5 g (5,94 mmole) de (2-Méthyl-pyrrolidin-1-yl)-3,5-dinitro-pyridine obtenus selon le Protocole A à partir de 2-chloro-3,5-dinitropyridine et de 2-méthylpyrrolidine, sont réduits par transfert d'hydrogène dans 50 ml d'éthanol en présence de palladium sur

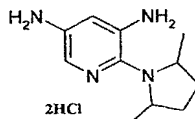
20 charbon et 5 ml de cyclohexène. Après filtration du catalyseur, Le sel de chlorhydrate est isolé en utilisant, lors du traitement, une solution d'acide chlorhydrique méthanolique. On obtient le N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-(2-méthyl)-pyrrolidine, 1,8 HCl, 1 MeOH.

25 Après séchage jusqu'à poids constant, on obtient une quantité de solide de 890 mg.

Analyse élémentaire théorique avec 1,8 moles d'acide chlorhydrique et une mole de méthanol

théorique	C : 45,56	H : 7,52	N : 19,33	Cl : 22,07
trouvée	C : 45,99	H : 7,25	N : 19,00	Cl : 22,92

Exemple 4 : synthèse du dichlorhydrate de N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-2,5-diméthylpyrrolidine :



5

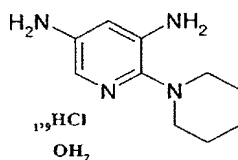
1,5 g (5,63 mmoles) de (2,5-diméthyl-pyrrolidin-1-yl)-3,5-dinitro-pyridine obtenus selon le Protocole A à partir de 2-chloro-3,5-dinitropyridine et de 2,5-diméthylpyrrolidine sont réduits par transfert d'hydrogène dans 50 ml d'éthanol en présence de palladium sur charbon et 5 ml de cyclohexène. On obtient 900mg de dichlorhydrate de N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-2,5-diméthylpyrrolidine.

10

Les Analyses RMN et spectrométrie de masse sont conformes à la structure attendue.

Exemple 5 : synthèse du monohydrate de N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)pipéridine, 1,9HCl

15



20

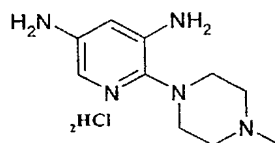
2 g de (pipéridin-1-yl)-3,5-dinitro-pyridine obtenus selon le Protocole A à partir de 2-chloro-3,5-dinitropyridine et de pipéridine, sont réduits par transfert d'hydrogène dans 50 ml d'éthanol en présence de palladium sur charbon et 5 ml de cyclohexène. 930mg de N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)pipéridine , di-chlorhydrates sont ainsi obtenus.

Analyse élémentaire théorique du monohydrate et avec 1,9 HCl :

théorique :	C : 42,96	H : 7,12	N : 20,05	Cl : 24,14
trouvée	C : 43,74	H : 7, 12	N : 19, 57	Cl : 23,99

25

Exemple 6 : Synthèse du dichlorhydrate de 2-(4-Méthyl-pipérazin-1-yl)-pyridine-3,5-diamine



- 2 g de 1-(3,5-Dinitro-pyridin-2-yl)-4-méthyl-pipérazine obtenus selon le Protocole A à partir de 2-chloro-3,5-dinitropyridine et de 4-méthylpipérazine, sont réduits par transfert d'hydrogène dans 50 ml d'éthanol en présence de palladium sur charbon et 5 ml de cyclohexène. 1,63 g de dichlorhydrate de 2-(4-méthyl-pipérazin-1-yl)-pyridine-3,5-diamine sont obtenus.
- 10 Les analyses RMN et spectrométrie de masse sont conformes à la structure attendue.

Exemples de teinture :

Exemples	1	2	3	4	5	6	7	8
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)pyrrolidine :	$4 \cdot 10^{-4}$ mole				$4 \cdot 10^{-4}$ mole			
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-3-hydroxypyrrolidine :		$4 \cdot 10^{-4}$ mole				$4 \cdot 10^{-4}$ mole		
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-2-méthylpyrrolidine :			$4 \cdot 10^{-4}$ mole				$4 \cdot 10^{-4}$ mole	
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)pipéridine				$4 \cdot 10^{-4}$ mole				$4 \cdot 10^{-4}$ mole
7-méthylamino-3-aminopyrazolo[1,5-a]pyrimidine, 2HCl	$4 \cdot 10^{-4}$ mole	$4 \cdot 10^{-4}$ mole	$4 \cdot 10^{-4}$ mole	$4 \cdot 10^{-4}$ mole				
7-diméthylamino-3-aminopyrazolo[1,5-a]pyrimidine, 2HCl					$4 \cdot 10^{-4}$ mole	$4 \cdot 10^{-4}$ mole	$4 \cdot 10^{-4}$ mole	$4 \cdot 10^{-4}$ mole
Support de teinture (1)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
Eau déminéralisée q.s.p.	100g	100g	100g	100g	100g	100g	100g	100g

Exemples	9	10	11	12	13	14	15	16
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)pyrrolidine :	4.10^{-4} mole				4.10^{-4} mole			
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-3-hydroxypyrrolidine :		4.10^{-4} mole				4.10^{-4} mole		
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-2-méthylpyrrolidine :			4.10^{-4} mole				4.10^{-4} mole	
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)pipéridine :				4.10^{-4} mole				4.10^{-4} mole
3-aminopyrazolo[1,5-a]pyridine, 2HCl	4.10^{-4} mole	4.10^{-4} mole	4.10^{-4} mole	4.10^{-4} mole				
4,5-diamino-1-(2-hydroxyéthyl)pyrazole, 2HCl					4.10^{-4} mole	4.10^{-4} mole	4.10^{-4} mole	4.10^{-4} mole
Support de teinture (1)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
Eau déminéralisée q.s.p.	100g	100g	100g	100g	100g	100g	100g	100g

Exemples	17	18	19	20	21	22	23	24
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)pyrrolidine :	4.10^{-4} mole				4.10^{-4} mole			
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-3-hydroxypyrrolidine :		4.10^{-4} mole				4.10^{-4} mole		
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-2-méthylpyrrolidine :			4.10^{-4} mole				4.10^{-4} mole	
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)pipéridine :				4.10^{-4} mole				4.10^{-4} mole
1,3-bis-(4,5-diaminopyrazol-1-yl)propane, 2 HCl	4.10^{-4} mole	4.10^{-4} mole	4.10^{-4} mole	4.10^{-4} mole				
3-méthyl-4,5-diamino-1-éthyl-pyrazole, 2HCl					4.10^{-4} mole	4.10^{-4} mole	4.10^{-4} mole	4.10^{-4} mole
Support de teinture (1)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
Eau déminéralisée q.s.p.	100g	100g	100g	100g	100g	100g	100g	100g

DMSO	0,18g
Alcool éthylique à 96°	9,3g
Alcool méthylique	39,7g
Acide acétique	4,4g
Métabisulfite de sodium	0,204g
Sel pentasodique de l'acide diéthylène triamino pentacétique en solution aqueuse à 40%	1,1g
Alkyl en C ₈ -C ₁₅ polyglucoside vendu en solution à 60% sous la dénomination ORAMIXCG110 par la société SEPPIC	5,3g
Alcool benzylique	1,8g
Polyéthylène glycol à 8 moles d'OE	2,7g
Tampon chlorure d'ammonium 0,5M pH 7	31,0g

Au moment de l'emploi, chaque composition est mélangée avec un tiers de son poids d'eau oxygénée à 20 volumes (6% en poids).

Chaque mélange obtenu est appliqué sur une mèche de cheveux gris à 90 % de blancs. Après 30 min de pose, les mèches sont rincées, lavées avec un shampooing standard, rincées à nouveau puis séchées.

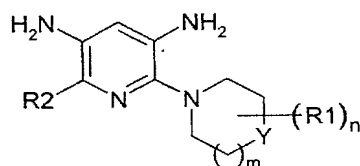
Les résultats de teinture suivants ont été obtenus.

Exemple	1	2	3	4	5	6	7	8
Nuance observée	Gris	violet foncé	Gris	Gris	Gris	gris bleu	Gris	Gris
Exemple	9	10	11	12	13	14	15	16
Nuance observée	Gris violacé	Gris violacé	Gris violacé	Gris violacé	Gris	gris	violet	violet bleu
Exemple	17	18	19	20	21	22	23	24
Nuance observée	gris violacé - bleuté	gris bleu	Gris violacé	Gris clair	Gris violacé	Gris violacé	Gris	Gris

REVENDECATIONS

1. Composition tinctoriale comprenant, dans un milieu de teinture approprié :

- 5 - au moins une base d'oxydation, et
 - au moins un coupleur 2,3,5-triaminopyridine de formule (I) ou l'un de ses sels d'addition correspondants :



Formule (I)

10 dans laquelle :

• R₁ représente :

- un atome d'halogène ;
- un alkyle en C₁-C₄ éventuellement substitué par un ou plusieurs radicaux choisis parmi les radicaux hydroxy, carboxy, alcoxycarbonyle en C₁-C₄, carboxamido,
- 15 alkyl(C₁-C₄)sulfonyle, un radical alcoxy en C₁-C₄, un radical alkyl(C₁-C₄)sulfonamido, un radical NR₃R₄ ;
- un radical carboxy ;
- un radical alcoxycarbonyle en C₁-C₄ ;
- un radical carboxamido ;
- 20 - un radical alkyl en C₁-C₄ carboxamido ;
- un radical sulfinique
- un radical alkyl(C₁-C₄)sulfonyle ;
- un radical alkyl(C₁-C₄)sulfonamido ;
- un radical hydroxy ;
- 25 - un radical alcoxy en C₁-C₄ ;
- un radical hydroxyalcoxy en C₂-C₄ ;
- un radical amino ou mono- ou di- amino alcoxy ;
- un radical thioéther en C₁-C₄ ;
- un radical alkyl(C₁-C₄)sulfoxyde ;
- 30 - un radical sulfonique ;
- un radical NR₅R₆ ;

• R_3 , R_4 , R_5 et R_6 représentent, identiques ou différents, un atome d'hydrogène ; un radical alkyl(C_1 - C_4)sulfonyle ; un radical alkyle(C_1 - C_4)carbonyle dans lequel le radical alkyle peut être substitué par un ou plusieurs hydroxy ; un radical arylcarbonyle, le radical aryle pouvant être substitué par un radical choisi parmi hydroxy, alcoxy en C_1 - C_4 , amino ou (di)alkyl(C_1 - C_4)amino ; un radical carboxamido ; un radical alkyle en C_1 - C_4 éventuellement substitué par un ou plusieurs radicaux choisis parmi les radicaux hydroxy, alcoxy en C_1 - C_4 , alkyl(C_1 - C_4)sulfonyle, alkyl(C_1 - C_4)sulfonamido, carboxy, carboxamido, alkyl(C_1 - C_4)sulfoxyde, amino, (di)(C_1 - C_4)alkylamino ou (poly)hydroxyalkylamino en C_2 - C_4 ;

• R_2 représente un atome d'hydrogène ; un radical alcoxy en C_1 - C_4 éventuellement substitué par un ou plusieurs radicaux hydroxy, alcoxy en C_1 - C_2 ,
 • n est un nombre entier compris entre 0 et 7, inclus
 • m est 0, 1 ou 2,
 • Y représente un atome d'oxygène, un radical CR_8 ou un radical NR_7 où R_7 a la même signification que R_3 et R_8 a la même signification que R_1 .

2. Composition selon la revendication 1 dans laquelle R_1 représente un radical alcoxy en C_1 - C_4 éventuellement substitué par un ou plusieurs radicaux hydroxy, alcoxy en C_1 - C_2 , amino ou (di)alkylamino ; un radical hydroxy ; un radical amino ; un radical (di)alkylamino ; un radical alkyle en C_1 - C_2 éventuellement substitué par un hydroxy, amino.

3. Composition selon la revendication 1 ou 2 dans laquelle R_2 représente un atome d'hydrogène ou un radical alcoxy.

4. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 dans laquelle n représente 0 ou 1.

5. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 dans laquelle R_3 , R_4 , R_5 , R_6 et R_7 représentent, identiques ou différents, un atome d'hydrogène, un radical carboxamido, un radical alkyle en C_1 - C_4 éventuellement substitué par un ou plusieurs radicaux choisis parmi les radicaux hydroxy, alcoxy en C_1 - C_4 , carboxamido, amino, (di)(C_1 - C_4)alkylamino, (poly)hydroxyalkylamino en C_2 - C_4 .

6. Composition selon la revendication 5 dans laquelle R_3 , R_4 , R_5 , R_6 et R_7 représentent, identiques ou différents, un atome d'hydrogène, un radical méthyle, un

éthyle, 2-carboxyéthyle, 2-hydroxyéthyle, 3-hydroxypropyle, 2,3-dihydroxypropyle, 2-hydroxy-3-aminopropyle, 3-hydroxy-2-aminopropyle.

7. Composition selon la revendication 6 dans laquelle R_3 , R_4 , R_5 , R_6 et R_7 représentent, identiques ou différents un atome d'hydrogène, un radical méthyle, un radical 2-hydroxyéthyle, un radical 2,3-dihydroxypropyle.

8. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 dans laquelle l'azote en position 2 du cycle, Y et m forment un radical hétérocyclique choisi parmi les pyrrolidines, les pipéridines, les homopipéridines, les pipérazines, les homopipérazines, les diazépanes.

9. Composition selon la revendication 8 dans laquelle l'hétérocycle est choisi parmi la pyrrolidine, la 2,5-diméthylpyrrolidine, la 2-méthylpyrrolidine la proline, la 3-hydroxyproline, la 4-hydroxyproline, la 2,4-dicarboxypyrrolidine, la 2-hydroxyméthylpyrrolidine, la 3-hydroxy-2-hydroxyméthylpyrrolidine, la 2,5-di(hydroxyméthyl)pyrrolidine, la 2-carboxamidopyrrolidine, la 3-hydroxy-2-carboxamidopyrrolidine, la 2-(diméthylcarboxamido)pyrrolidine, la 2-(diméthylcarboxamido)-3-hydroxy-pyrrolidine, la 3,4-dihydroxy-2-hydroxyméthylpyrrolidine, la 3-hydroxypyrrolidine, la 3,4-dihydroxypyrrolidine, la 3-aminopyrrolidine, la 3-méthylaminopyrrolidine, la 3-diméthylaminopyrrolidine, la 4-amino-3-hydroxypyrrolidine, la 4-méthylamino-3-hydroxypyrrolidine, la 3-hydroxy-4-(2-hydroxyéthyl)amino-pyrrolidine, la pipéridine, la 2,6-diméthylpipéridine, la 2-carboxypipéridine, la 2-carboxamidopipéridine, la 2-(diméthylcarboxamido)pipéridine, la 2-hydroxyméthylpipéridine, la 3-hydroxy-2-hydroxyméthylpipéridine, 3-hydroxypipéridine, la 4-hydroxypipéridine, la 3-hydroxyméthylpipéridine, l'homopipéridine, la 2-carboxyhomopipéridine, la 2-carboxamidohomopipéridine, la pipérazine, la 4-méthylpipérazine le diazépane, N-méthyl homopipérazine, la N β -hydroxyéthylhomopipérazine et leurs sels d'addition.

10. Composition selon la revendication 9 dans laquelle l'hétérocycle est choisi parmi la pyrrolidine, la 2-méthylpyrrolidine, la 3-hydroxypyrrolidine, la 3-aminopyrrolidine, la 3-(méthylsulfonylamino)-pyrrolidine, la proline, la 3-hydroxyproline, la pipéridine, l'hydroxypipéridine, l'homopipéridine, la 4-méthylpipérazine, le diazépane, N-méthyl homopipérazine, la N β -hydroxyéthylhomopipérazine et leurs sels d'addition.

11. Composition selon la revendication 10 dans laquelle l'hétérocycle est choisi parmi la pyrrolidine, la 3-hydroxypyrrolidine, la 3-aminopyrrolidine, la 3-(méthylsulfonylamino)-pyrrolidine, la proline, la 3-hydroxyproline.

12. Composition selon la revendication 1 dans laquelle R1 représente un radical alkyle, amino, hydroxyalkyle, hydroxy, R2 est l'hydrogène, m est 0 ou 1, et n est compris entre 0 et 2.

13. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 12 dans
5 laquelle les composés de formule (I) sont choisis parmi :
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)pyrrolidine
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-2-méthylpyrrolidine
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-2,5-diméthylpyrrolidine
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-2-hydroxyméthylpyrrolidine
10 N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)proline
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-3-hydroxypyrrolidine
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-2-carboxamidopyrrolidine
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-2-diméthylcarboxamidopyrrolidine
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-3,4-dihydroxypyrrolidine
15 N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-3-aminopyrrolidine
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-3-diméthylaminopyrrolidine
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)pipéridine
N-(3,5-diaminopyridin-2-yl)-4-méthylpipérazine et leurs sels d'addition

14. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, dans
20 laquelle la ou les bases d'oxydation sont choisies parmi les paraphénylènediamines, les bis-phénylalkylènediamines, les para-aminophénols, les ortho-aminophénols, les bases hétérocycliques et leurs sels d'addition.

15. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 14 dans
laquelle la ou les bases d'oxydation sont chacune présentes en quantité comprise
25 0,001 et 10 % en poids du poids total de la composition tinctoriale.

16. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, comprenant un ou plusieurs coupleurs additionnels choisis parmi les métaphénylènediamines, les méta-aminophénols, les métadiphénols, les coupleurs naphtaléniques et les coupleurs hétérocycliques autres que les coupleurs de formule
30 (I) et leurs sels d'addition.

17. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 16 dans laquelle le ou les coupleurs sont présents chacun en quantité comprise entre 0,001 et 10 % en poids du poids total de la composition tinctoriale.

18. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel le milieu de teinture est un milieu cosmétique approprié à la teinture des fibres kératiniques.

5 **19.** Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes contenant de plus un agent oxydant.

20. Procédé de teinture d'oxydation des fibres kératiniques caractérisé en ce qu'on applique sur les fibres une composition telle que définie à l'une quelconque des revendications 1 à 18, en présence d'un agent oxydant, pendant un temps suffisant permettant d'obtenir la couleur désirée.

10 **21.** Procédé selon la revendication 20, dans lequel l'agent oxydant est choisi parmi le peroxyde d'hydrogène, le peroxyde d'urée, les bromates de métaux alcalins, les persels, les peracides et les enzymes oxydases.

22. Procédé selon l'une des revendications 21 ou 21 dans lequel l'agent oxydant est mélangé au moment de l'emploi à la composition telle que définie selon
15 l'une quelconque des revendications 1 à 18.

23. Procédé selon l'une quelconque des revendications 19 à 21 dans lequel l'agent oxydant est appliqué sur les fibres simultanément ou séquentiellement à la composition telle que définie selon l'une quelconque des revendications 1 à 18 sous forme d'une composition oxydante.

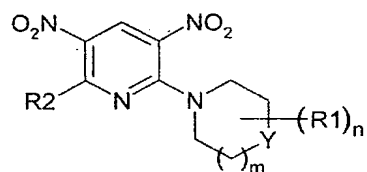
20 **24.** Dispositif à plusieurs compartiments dans lequel un premier compartiment tinctoriale contient une composition telle que définie à l'une quelconque des revendications 1 à 18 et un deuxième compartiment contient une composition oxydante.

25 **25.** Kit pour la teinture de fibres kératiniques comprenant d'une part une composition telle que définie selon l'une quelconque des revendications 1 à 18 et d'autre part une composition oxydante.

26. Utilisation de la composition telle que définie selon l'une quelconque des revendications 1 à 19 pour la teinture des fibres kératiniques.

30 **27.** Composé 2,3,5-triaminopyridine de formule (I) telle que définie dans l'une quelconque des revendications 1 à 13.

28. Composé nitro de formule (II)



dans laquelle R2, R1, Y, n et m sont tels que définis à l'une quelconque des revendications 1 à 13.

**FINNEGAN, HENDERSON, FARABOW,
GARRETT & DUNNER, L.L.P.
1300 I STREET, N.W.
WASHINGTON, D.C. 20005**

**NEW U.S. PATENT APPLICATION
FILING DATE: MARCH 12, 2004
INVENTORS: AZIZ FADLI ET AL.
ATTY. DOCKET NO.: 05725.1294-00000**